

Corps : Technicien de Recherche et de Formation
BAP : A
Nature du concours : Externe
Emploi type : Technicien en production et expérimentation végétale
Centre organisateur : Université Joseph Fourier – Grenoble 1
NOM :
Prénoms :
Né(e) le :

Cadre réservé à
l'administration

Corps : Technicien de Recherche et de Formation
BAP : A
Nature du concours : Externe
Emploi type : Technicien en production et expérimentation végétale
Centre organisateur : Université Joseph Fourier – Grenoble 1

Cadre réservé à
l'administration

**CONCOURS EXTERNE
TECHNICIEN
RECHERCHE ET FORMATION CLASSE NORMALE
BAP A**

Emploi-type : « Technicien en production et expérimentation végétale »

SESSION 2015

Épreuve écrite d'admissibilité

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

Le sujet comporte **15 pages** (incluant la page de garde)
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

Vous devez composer sur le présent document, aucun document complémentaire ne sera accepté ni corrigé. Il ne doit pas être dégrafé et devra être remis aux surveillants à l'issue de la composition.

Les questions peuvent être traitées de façon indépendante.

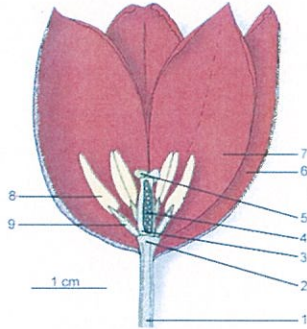
L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé. Tous documents (autres que ceux qui vous sont remis lors de l'épreuve) et l'utilisation de tout matériel électronique est interdit.

Aucun signe distinctif ne doit être noté sur ce document sous peine d'annulation de la copie (les copies seront anonymes par l'administration avant d'être transmises au jury).

Barème: 2 points par question.

I/ Questions à réponse courte

1 - Légender ce schéma de la tulipe.



2 - Dessiner une feuille imparipennée et légender avec les mots suivants : rachis, foliole, pétiole.

3 - Dessiner une feuille dont la base est cordée, et l'apex acuminé.

4 - Donner la différence entre une drupe et une baie.

0011111111
0011111111

5 - Donner la définition de plantes vivace, annuelle et bisannuelle. Citer un exemple de plante (en latin) pour chacune des catégories.

6 - Qu'est-ce qu'un mycorhize ?

7 - Donner la définition d'un méristème.

8 - Combien de pétales et de sépales ont, en général, les plantes du groupe des monocotylédones ? Citer un autre caractère de l'appareil végétatif couramment rencontré chez ce groupe de plantes.

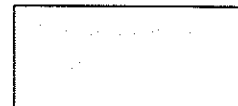


9 - Dessiner une inflorescence en ombelle. A quelle famille fait référence ce type d'inflorescence ? Donner un exemple de plante de cette famille.

10 - Dessiner une tige à feuilles opposées, une tige à feuilles verticillées et une tige à feuilles alternes.

11 - Donner 4 espèces ayant un port en coussin.

12 - *Arabidopsis thaliana* est une « plante modèle » : pourquoi ?



II/ Petit problème à résoudre

Vous êtes en charge d'assurer la mise en place d'une expérimentation en pots qui consiste à évaluer l'effet des interactions de compétition entre trois espèces de graminées *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* et *Dactylis glomerata*, sur leur croissance en fonction de la fertilisation. Le protocole stipule que toutes les combinaisons possibles d'espèces seront réalisées (à 2 et 3 espèces) et comparées aux situations « témoins » où les espèces sont plantées seules chacune. Pour chacune des différentes modalités (mélanges et espèces seules), 6 pots, constituant les réplicas, doivent être mis en place. Chaque pot a une contenance de 5 litres de terre.

Combien de pots au total doivent être préparés pour réaliser l'ensemble de l'expérimentation ? De combien de m³ de terre au minimum devez-vous disposer pour pouvoir remplir tous les pots ?

Pour la moitié des pots un traitement de fertilisation est appliqué deux fois durant l'expérimentation consistant en une solution de nitrate d'ammonium à 10 %. Vous disposez d'une solution-mère à 80 % et vous devez arroser les pots concernés avec 20 cl de la solution à 10 %.

Quel volume total en litres de solution à 10 % devez-vous préparer pour réaliser l'ensemble du traitement de fertilisation ? Comment allez-vous le préparer à partir de la solution-mère ?



A la fin de la saison de croissance vous devez récolter les plantes de chaque pot pour réaliser des pesées de biomasse et des mesures sur chaque espèce. Il faut compter environ 10 min par pot pour les prélèvements sur les pots « témoins » avec une seule espèce et 30 min pour les pots contenant les mélanges d'espèces en raison du tri des espèces. Un étudiant en stage de licence, que vous aurez au préalable formé, vous aide pour les prélèvements.

Quel sera le temps total nécessaire au prélèvement et au tri de la biomasse sur l'ensemble de l'expérimentation ?

III/ Questions à choix multiples (*Cocher les deux bonnes réponses*)

1 - Un rhizome est :

- Une racine feuillée
- Un organe de réserve
- Une tige souterraine
- Ni une tige et ni une racine, il s'agit d'un organe à part

2 - Sur (ou dans) une racine, on peut trouver :

- Des stomates
- Des poils absorbants
- Des chloroplastes
- De l'amidon

3 - L'organe de survie d'une plante vivace peut être :

- Un bulbe
- Un tubercule
- Une graine
- Une tige

4 - Les *lamiaceae* se caractérisent par :

- Une tige carrée
- Des feuilles opposées décussées
- Des feuilles alternes
- Une fleur actinomorphe

5 - L'edelweiss est :

- Du genre *Aster*
- Une *dipsacaceae*
- Une *asteraceae*
- Du genre *Leontopodium*



6 - Parmi ces fleurs, lesquelles appartiennent à la famille des renonculacées :

- Le bouton d'or
- Le colza
- L'aster
- La ficaire

7 - *Larix decidua* est :

- Un feuillu
- Un conifère
- Le douglas
- Le mélèze

8- Qu'est-ce que la sève élaborée ?

- Elle circule dans le phloème
- Elle transporte l'eau et les sels minéraux
- Elle transporte l'eau, les sels minéraux, les glucides et les acides aminés
- Elle est issue de la photosynthèse

6 - Citez trois exemples de plantes considérées comme invasives (noms vernaculaires ou latins)

7 - Qu'est-ce que la lutte intégrée ?

8 - A quelle période est-il préférable de planter des arbres et arbustes ? Pourquoi ?

9 - Qu'est qu'une plante nitrophile ?

10 - Donnez une définition et trois exemples de substrat inerte.

11- Convertissez dans les unités demandées ces différentes quantités :

- 5,7 ha = m²
- 24 cm³ = ml
- 6,8 l = m³
- 4 700 kg = t



12 - Il existe des bulbes à floraison printanière et d'autres à floraison estivale. Qu'est-ce que cela implique au niveau de leur période de plantation ?

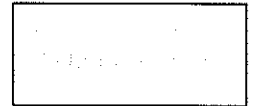
13 - Quel est l'intérêt de planter des espèces remontantes ?

14 - Qu'est-ce qu'une phytohormone ? Donnez des exemples.

15 - Donner au moins deux astuces pour abaisser la température dans une serre ?

16 - Comment alléger une terre trop argileuse ?

17 - Dans le cas des plantes alpines, il est souvent conseillé de les semer à la fin de l'été ou au début de l'automne. Expliquer pourquoi.



18 - Un magnifique coussin de *Silene acaulis* se retrouve envahi par des adventices fortement traçantes et difficiles à désherber. Que proposez-vous comme remède ?

19 - Vous êtes sur un terrain calcaire à pH 8 et vous souhaitez cultiver des plantes acidophiles. Que faites-vous ?

20 - Vous souhaitez réaliser un aménagement paysagé composé de *Pinguicula alpina*, de Linaigrettes (*Eriophorum* sp.), de *Carex rostrata* ainsi que de sphaignes. Comment procédez-vous ?

21 - Citer trois exemples de contraintes environnementales caractéristiques du milieu alpin.

22 - Citez trois éléments qui, selon vous, sont à prendre en compte pour un équilibre paysager ?



V/ Questions d'hygiène et sécurité à réponse courte

1- Donner la signification des pictogrammes suivants :













2 - Vous devez diluer un produit phytosanitaire portant le pictogramme



Quelles précautions devez-vous prendre ?

3- Citer trois missions essentielles de l'assistant de prévention en hygiène et sécurité.

4- Que signifient les abréviations suivantes dans un contexte Hygiène et Sécurité :

- PLS :
- DAE :
- EPI :

5- Quel vaccin est indispensable pour vous protéger d'une maladie mortelle d'origine tellurique ?



6- L'un de vos stagiaires se coupe profondément avec un sécateur. Que faites-vous ?

7- Cochez la case correspondant dans le tableau, selon vous, au mode d'évacuation de ces déchets :

	Evier	Container spécifique pour déchets liquides	Container spécifique pour déchets solides	Poubelle normale	Compost	Container spécifique pour déchets biologiques
Débris de verre non contaminés						
OGM						
Débris végétaux						
100 ml d'éthanol 96 %						
10 ml d'HCl 1N						
Bouillie bordelaise						

8- Quelle précaution prenez-vous pour préparer de la bouillie bordelaise ?

9- Traduire en français le texte ci-dessous :

Danger
Fatal if swallowed.
Causes skin irritation.

Precautions:
Wear protective gloves.
Wash hands thoroughly after handling.
Do not eat, drink or smoke when using this product.

Store locked up.
Dispose of contents/containers in accordance with local regulations.

VI/ Questions à réponse courte

1- Plusieurs personnes au sein d'un laboratoire souhaitent utiliser en même temps des outils et des consommables. Une salle de stockage du matériel commun est mise en place. Vous aurez la charge de la gestion de la salle et de son approvisionnement. Comment en organiseriez-vous le fonctionnement ?

2- Citer trois établissements de recherche publique en France.

3- Que signifient les abréviations suivantes dans le contexte de ce concours :

BAP :

ITRF :

UFR :

UMR :

UMS :

MESR :

4- Quelle démarche administrative devez-vous suivre pour réaliser une commande ?